

**BEAM INDEX TYPE CATHODE-RAY TUBE**

Patent Number: JP62216138  
Publication date: 1987-09-22  
Inventor(s): TOMINAGA KIYONORI; others: 01  
Applicant(s):: SONY CORP  
Requested Patent: ☐ JP62216138  
Application Number: JP19860057701 19860315  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01J29/34 ; H01J29/89  
EC Classification:  
Equivalents: JP1976170C, JP6093350B

**Abstract**

**PURPOSE:**To reduce a tracking error, by forming index lines, to be installed on the inner side of a screen of a cathode-ray tube, alternately with two types of materials different in radiating wavelength each, and constituting a light collecting plate of a photodetector, to be installed on an inclined outer surface of the cathode-ray tube, with a plate dispersed with such materials that absorb each of wavelengths alone.

**CONSTITUTION:**A lot of color phosphor stripes of red, green and blue are arranged on a screen inner surface 1 of a cathode-ray tube in a way each stripe is next to each non-luminous guard band 4, covering the whole body with a metal-backed screen 5. On the top of the metal-backed screen, both index lines 6A and 6B which have different radiating wavelengths with each other adopted by materials, for example, YAG; Ce, P47 are alternately installed. And, a photodetector 10 receiving light from these lines is installed in the outside of a light receiving window 8 without a metal backed-screen 7 of the cathode-ray tube, but at this time, fluorescent dyes, which has the wavelength of the line 6A alone passed, are impregnated in a light collecting plate 11A constituting this detector and dyes, which has the wavelength of the line 6B alone passed, in a light collecting plate 11B, respectively. In addition, on these ends, there are provided with photoelectric conversion devices 12A and 12B via each of grease layers 13A and 13B.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

積層しインデックス光の検出を行うことにより、  
光学的視差を伴わずに波長分離が行え、良好なト  
ラッキングサーボを行うことができ、かつ高い集  
光効率を得ることができるようにしたものである。

#### C. 従来の技術

従来より、画像表示用の蛍光体ラインおよびイ  
ンデックスラインを表示面上に配設し、該インデ  
ックスラインから発せられるインデックス光を検  
出して、この検出力（インデックス信号）に基  
づき電子ビームの制御を行うビームインデックス  
型陰極線管が知られている。

このビームインデックス型陰極線管として、た  
えば第3図に示すような構成のものが提案され  
ている。第3図において、表示面101上には、  
赤、緑、青のカラー蛍光体ライン102、102、  
102、…が、電子銃103による電子ビームB<sub>e</sub>  
の主走査方向である水平方向にそれぞれ延設され  
ている。これらのカラー蛍光体ライン102、1  
02、102、…は垂直方向に巡回的に配列され

ち電子ビームスポットの垂直方向の位置制御が行  
われる。

#### D. 発明が解決しようとする問題点

ところで、光学フィルタ111A、111Bを  
用いてインデックス光L<sub>A</sub>、L<sub>B</sub>の分離を行う上  
述のビームインデックス型陰極線管では、該光学  
フィルタ111A、111Bを受光窓108に対  
して並列的に配置しなければならず、2つのイン  
デックス光L<sub>A</sub>、L<sub>B</sub>の経路すなわち光路の光学  
的視差（パララックス）により光電変換素子11  
2A、112Bに入射する光の強度比が表示面1  
01上での輝点位置の変化によって変化してしま  
い、トラッキングサーボを行うためのトラッキン  
グエラー信号に誤差が混入してしまうという問題  
点があった。また、インデックス光L<sub>A</sub>、L<sub>B</sub>の  
集光効率を高めようと光検出装置110を大面積  
化すると、より光学的視差が大きくなりトラッキ  
ングエラー信号の誤差が増加してしまう。

そこで、本発明は上述した従来の問題点に鑑み

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭62-216138

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月22日

H 01 J 29/34  
29/89

6680-5C  
6680-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ビームインデックス型陰極線管

⑯ 特 願 昭61-57701

⑰ 出 願 昭61(1986)3月15日

⑱ 発 明 者 富 永 清 則 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲ 発 明 者 竹 内 謙 一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑳ 出 願 人 ソ ニ ー 株 式 会 社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

㉑ 代 理 人 弁 理 士 小 池 晃 外1名

### 明 細 書

行う材料がそれぞれ分散されていることを特徴と  
するビームインデックス型陰極線管。

#### 1. 発明の名称

ビームインデックス型陰極線管

#### 2. 特許請求の範囲

表示面上に形成された互いに発光波長の異なる  
少なくとも2種類のインデックスラインと、

受光窓に対向配置され電子ビームの照射に応じ  
て上記インデックスラインから発せられるインデ  
ックス光を検出する光検出装置とを有するビーム  
インデックス型陰極線管において、

上記光検出装置は、

上記インデックスラインの種類数に対応する枚  
数の集光板が積層され、

これらの集光板の各露面上にそれぞれ光電変換素  
子が配設されて成り、

上記各集光板にはそれぞれ対応する上記各イン  
デックスラインから発せられる各インデックス光  
の波長に相当する波長の光を吸収して波長変換を

#### 3. 発明の詳細な説明

##### A. 産業上の利用分野

本発明は画像表示用の蛍光体ラインおよびイン  
デックスラインを表示面上に水平方向に延設して  
成るビームインデックス型陰極線管に関し、特に、  
発光波長の異なる少なくとも2種類のインデックス  
ラインを用い、電子ビームスポットのトラッキン  
グサーボを行うものに関する。

##### B. 発明の概要

本発明は画像表示用の蛍光体ラインおよび互い  
に発光波長の異なる少なくとも2種類のインデッ  
クスラインを表示面上に水平方向に延設し、電子ビ  
ームスポットのトラッキングサーボを行うビーム  
インデックス型陰極線管において、インデックス  
光の波長に相当する波長の光を吸収して波長変換  
を行う材料がそれぞれ分散された複数の集光板を

収して波長変換を行う材料がそれぞれ分散されていることを特徴としている。

#### F. 作用

本発明によれば、インデックス光の波長に相当する波長の光を吸収して波長変換を行う材料がそれぞれ分散された少くとも2枚の集光板が積層されており、光学的視差を伴わずに波長分離を行うことができる。

#### G. 実施例

以下、本発明の一実施例について図面を用いて詳細に説明する。

一実施例のビームインデックス型陰極線管を第1図に示す。表示面1上には、赤、緑、青のカラー蛍光体ライン2, 2, 2, …が、電子銃3による電子ビームE<sub>0</sub>の主走査方向である水平方向にそれぞれ延設されている。これらのカラー蛍光体ライン2, 2, 2, …は垂直方向に巡回的に配列されており、該カラー蛍光体ライン2, 2, 2, …

受光窓8には、積層された屈折率の大きな2枚の集光板11A, 11Bと該集光板11A, 11Bの各端面にそれぞれ配設された光電変換素子12A, 12Bを有して成る光検出装置19が対向配設されている。第2図に拡大して示すように、上記集光板11A, 11B間には該集光板11A, 11Bの屈折率よりも屈折率の小さい層、本実施例においては空気層1Iが設けられており、集光板11Aと光電変換素子12Aの間および集光板11Bと光電変換素子12Bの間には屈折率の高い層、本実施例においてはグリース層13A, 13Bがそれぞれ設けられている。上記集光板11Aにはインデックスライン6Aの波長に相当する波長510nm程度の光を吸収して波長610nm程度の光を発しすなわち波長変換し、波長410nm程度の光を通過させる材料としての蛍光染料(たとえば、いわゆるアシッドレッド(Acid Red))が分散されている。また、上記集光板11Bにはインデックスライン6Bによるインデックス光L<sub>B</sub>の波長に相当する波長410nm程度の光を吸収

…が、電子銃3による電子ビームE<sub>0</sub>の主走査方向である水平方向にそれぞれ延設されている。これらのカラー蛍光体ライン2, 2, 2, …は垂直方向に巡回的に配列されており、該カラー蛍光体ライン2, 2, 2, …の間にはたとえばカーボン等から成る無発光のガードバンド4, 4, …が形成されている。上記ガードバンド4, 4, …上にはたとえばA<sub>6</sub>等のメタルバック5を介して互いに発光波長の異なる2種類のインデックスライン6A, 6B, …が交互に形成されている。インデックスライン6Aを構成する蛍光体としてはたとえばYAG:Ceが用いられ、発光波長すなわちインデックス光L<sub>A</sub>の波長は510nm程度となる。また、インデックスライン6Bを構成する蛍光体としては、たとえば、いわゆるP47が用いられ、発光波長すなわちインデックス光L<sub>B</sub>の波長は410nm程度となる。

また、管壁内周面にはたとえばA<sub>6</sub>等のメタルバック7が施されており、該メタルバック7の施されていない部分は受光窓8となっている。この

して波長510nm程度の光に波長変換する材料としての蛍光染料(たとえば、いわゆる51G B)と、波長510nm程度の光を吸収して波長610nm程度の光に波長変換する材料としての蛍光染料(たとえば、いわゆる61R)が分散されている。上記蛍光染料アシッドレッドは上記蛍光染料61Rよりも吸収帯域が長波長側にずれており、波長410nm程度の光をほとんど通過させることができる。上記集光板11A, 11Bは、たとえば透明なアクリル樹脂に各蛍光染料を分散混入させて射出成形によって形成される。また、上記光電変換素子12A, 12Bには、たとえばシリコンPINダイオードが用いられる。

このように構成されたビームインデックス型陰極線管において、電子銃3からの電子ビームE<sub>0</sub>の照射に応じてインデックスライン6A, 6Bから発せられたインデックス光L<sub>A</sub>, L<sub>B</sub>は受光窓8を介して採光される。波長510nm程度のインデックス光L<sub>A</sub>は、集光板11Aで吸収され波長610nm程度の光に変換される。この波長変

換された光は該集光板11Aの端部に達し、光電変換素子12Aの受光部に入射する。一方、波長410nm程度のインデックス光 $L_B$ は、集光板11Bに吸収される。この集光板11Bに吸収されたインデックス光 $L_B$ は波長510nm程度の光に変換され、更に波長610nm程度の光に変換される。そして、この波長変換された光は集光板11Bの端部に達し、光電変換素子12Bの受光部に入射する。ここで、上記集光板11Bで波長510nm程度に変換された光は直ちに波長610nm程度の光に変換される(平均自由行程が短い)ため、集光板11Aに戻る波長510nm程度の光の成分は非常に少なく、2つのインデックス光 $L_A$ 、 $L_B$ は完全に波長分離される。また、2枚の集光板11A、11Bが積層されており、受光窓8へ入射するインデックス光 $L_A$ 、 $L_B$ の光路はほとんど同一となるため、光学的視差は生じない。よって、光電変換素子12A、12Bに入射する光の強度比が表示面1上での輝点位置の変化によって変化することではなく、光電変

換素子12A、12Bからの検出力に基づいて生成されるトラッキングエラー信号に誤差が混入することはない。従って、良好なトラッキングサーボを行うことができる。

また、集光板11A、11Bで波長変換された光は該集光板11A、11Bの屈折率が大きいため、閉込められて各端部に達し、光電変換素子12A、12Bの各受光部にそれぞれ入射することになる。よって、インデックス光 $L_A$ 、 $L_B$ の集光効率は高く、全体としての光電変換効率も高いものとなっている。更に、光学的視差がないため、集光板11A、11Bを大面積化して集光効率を更に高めることも可能である。

#### H. 発明の効果

上述した実施例の説明から明らかなように、本発明のビームインデックス型陰極線管によれば、インデックス光の波長に相当する波長の光を吸収して波長変換を行う材料がそれぞれ分散された複数の集光板が積層されており、光学的視差を伴わ

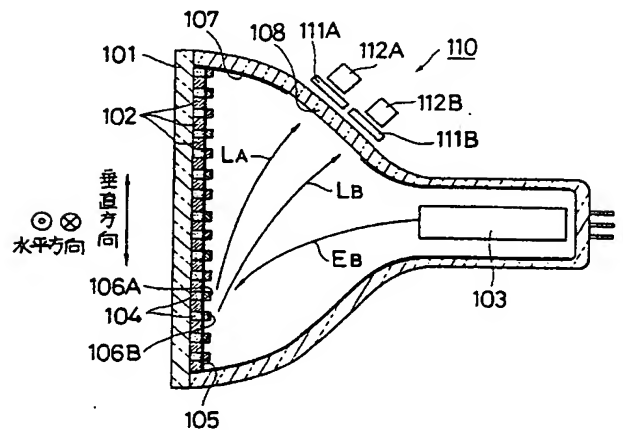
ずに波長分離を行うことができる。よって、トラッキングエラー信号に誤差が混入することなく、良好なトラッキングサーボを行うことができる。また、光学的視差がないため、集光板を大面積化して、より高い集光効率を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

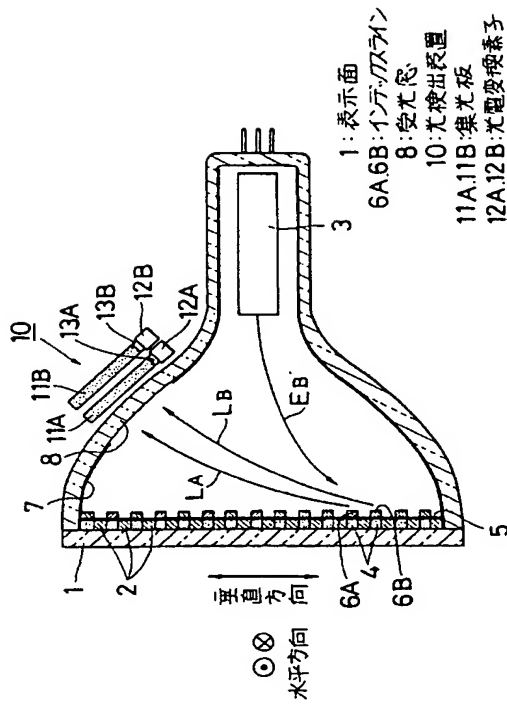
第1図は本発明に係るビームインデックス型陰極線管の一実施例を示す側断面図、第2図は上記第1図の要部拡大断面図である。

第3図はビームインデックス型陰極線管の従来例を示す側断面図である。

- 1.....表示面
- 6A、6B.....インデックスライン
- 8.....受光窓
- 10.....光検出装置
- 11A、11B.....集光板
- 12A、12B.....光電変換素子

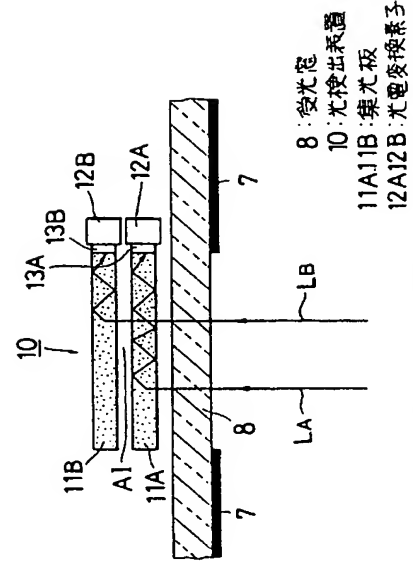


従来例を示す側断面図  
第3図



一実施例を示す側断面図

第 1 図



要部拡大断面図

第 2 図



Creation date: 12-24-2003  
Indexing Officer: CTO - CUONG TO  
Team: OIPEBackFileIndexing  
Dossier: 10084189

Legal Date: 02-13-2003

No.	Dccode	Number of pages
1	CTNF	6
2	892	1
3	1449	1

Total number of pages: 8

Remarks:

Order of re-scan issued on .....